Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(МИ ВлГУ)

Кафедра *ПИн*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
19.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Облачные вычисления

Направление подготовки *09.04.04 Программная инженерия*

Профиль подготовки *Технологии разработки интеллектуальных систем*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	**72 / 2**	**14**	**14**		**1,4**	**0,25**	**29,65**	**42,35**	**Зач.**
Итого	**72 / 2**	**14**	**14**		**1,4**	**0,25**	**29,65**	**42,35**	

Муром, 2026 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у студентов необходимый объем теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислениях, умений и навыков практической реализации выгод облачных технологий в современном бизнесе, изучение инструментальных средств данной технологии. В процессе прохождения курса студентами будут освоены технология создания облачного сервиса, работа с существующими облачными сервисами, студенты научатся использовать облачные вычисления и будут готовы к применению технологии облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс базируется на знаниях полученных при освоении дисциплин "Системы обработки больших данных" и "Анализ больших данных".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-2 Владение методами программной реализации распределенных информационных систем	ПК-2.1 Реализует методы и программные интерфейсы взаимодействия с внешними программными компонентами	Знать методы и программные интерфейсы взаимодействия с внешними программными компонентами (ПК-2.1) Владеть навыками реализации методов и программных интерфейсов взаимодействия с внешними программными компонентами (ПК-2.1)	тест
ПК-3 Владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	ПК-3.2 Применяет методы машинного обучения для обработки информации	Умеет применять методы машинного обучения для обработки информации (ПК-3.2)	тест

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.
Срок обучения 2г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Облачные технологии Microsoft	3	10	10						37	тестирование
2	Облачные технологии Oracle	3	4	4						5,35	тестирование
Всего за семестр		72	14	14				1,4	0,25	42,35	Зач.
Итого		72	14	14				1,4	0,25	42,35	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 3

Раздел 1. Облачные технологии Microsoft

Лекция 1.

Управления подписками Azure (2 часа).

Лекция 2.

Внедрение Azure Active Directory, защиты личных данных и отслеживания своих решений (2 часа).

Лекция 3.

Портал Azure, Cloud Shell, Azure PowerShell (2 часа).

Лекция 4.

Расширение (масштабирование) виртуальной машины. Развертывание и управление виртуальными машинами. Настройка масштабируемых наборов виртуальной машины Azure (2 часа).

Лекция 5.

Репликация данных. Резервное копирование файлов и папок. Резервные копии виртуальных машин. Восстановление сайта Azure между регионами (2 часа).

Раздел 2. Облачные технологии Oracle

Лекция 6.

Oracle Cloud - служба облачных вычислений, предлагаемая Oracle Corporation (2 часа).

Лекция 7.

Платформа для мобильных услуг — Oracle Cloud Platform for Mobile (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 3

Раздел 1. Облачные технологии Microsoft

Практическое занятие 1

Оптимизирование использования инструментов Azure: портал Azure, Azure PowerShell, Cloud Shell и интерфейс командной строки Azure (2 часа).

Практическое занятие 2

Использование виртуальных машинах Azure, включая планирование, создание, доступность и расширения (2 часа).

Практическое занятие 3

Учетные записи хранения Azure (2 часа).

Практическое занятие 4

Мониторинг инфраструктуры Azure, включая Azure Monitor, оповещения, аналитику журналов и Network Watcher (2 часа).

Практическое занятие 5

Azure AD Identity Protection и самостоятельный сброс пароля.Многофакторная аутентификация. Azure AD Identity Protection (2 часа).

Раздел 2. Облачные технологии Oracle

Практическое занятие 6

Создание, развертывания, интеграции и расширения приложений в облаке Oracle Cloud (2 часа).

Практическое занятие 7

Платформа Oracle Cloud - поддержка открытых стандартов (SQL, HTML5, REST), решения с открытым исходным кодом (Kubernetes, Hadoop, Kafka) (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Облачная архитектура Infrastructure-as-a-Service (IaaS).Модели виртуализации.
2. Преимущества и риски, связанные с IaaS.
3. Область применения IaaS.
4. Обзор облачной архитектуры Platformas-a-Service (PaaS).
5. Область применения PaaS.
6. Основные платформы Amazon EC2, Google Apps, Windows Azure.
7. Понятие «публичное» облако. Архитектура публичных облаков. Преимущества и недостатки архитектуры «публичного» облака.Область применения.
8. Обзор платформы Amazon EC2. Среда разработки. Средства для разработчиков Основные компоненты платформы.
9. Обзор платформы G Suite (ранее Google Apps). Среда разработки. Средства для разработчиков. Основные компоненты платформы.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В рамках изучения дисциплины используются интерактивные технологии преподавания, выраженные в виде совместных обсуждений проблемных ситуаций, совместного анализа путей решения поставленных задач. В рамках выполнения практических работ формируются небольшие коллективы из студентов для совместного решения задач. Результаты работы отдельных коллективов обсуждаются всей группой, при этом используются средства мультимедийной техники.

Преподаватель выступает в роли координатора работы коллективов студентов, дает оценку их работе.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Зиангирова, Л. Ф. Технологии облачных вычислений : учебное пособие / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 300 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/41948.html

2. Купельский, С. А. Использование облачных сервисов : учебно-методическое пособие / С. А. Купельский ; под редакцией Т. И. Алферова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 136 c. — ISBN 978-5-7996-1728-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/69603.html

3. Зиангирова, Л. Ф. Облачные вычисления : учебное пособие / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 168 c. — ISBN 978-5-4497-0175-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/85804.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Губарев, В. В. Введение в облачные вычисления и технологии : учебное пособие / В. В. Губарев, С. А. Савульчик, Н. А. Чистяков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 48 c. — ISBN 978-5-7782-2252-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/44905.html

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;

- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Электронная библиотека ВлГУ - http://e.lib.vlsu.ru/

электронная библиотечная системы "IPRBooks" (http://www.iprbookshop.ru/);

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

Google Chrome (Лицензионное соглашение Google)

Microsoft Visual Studio (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

e.lib.vlsu.ru

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория информационных ресурсов

6 шт. компьютеров Intel Core i5, 3500 MHz/ ОЗУ 6 Gb/ SSD-512Gb/ LG 22’; 6 шт. персональных компьютеров Digitech (комплект 2) Intel Core i5 3000 MHz/ DDR-4 12Gb/ SSD-512Gb/ Philips 21eb; проектор NEC V300X 3D; экран проекционный настенный Lumien Master Picture; маршрутизатор Gigabit Switch TEG-S16S; макет системы мобильного мониторинга; лабораторный стенд для изучения микроконтроллера; роботизированная платформа IE-POP-BOT; аппаратно-программный комплекс «Изучение принципов построения и исследования инфокоммутационных локальных сетей». Маркерная доска. Доступ к сети Интернет.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в компьютерном классе, используя специальное программное обеспечение.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.04.04 Программная инженерия* и профилю подготовки *Технологии разработки интеллектуальных систем*
Рабочую программу составил *к.т.н., доцент каф. ПИН Кульков Я.Ю.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ПИн*

протокол № 28 от 05.05.2026 года.
Заведующий кафедрой *ПИн* _____*Кульков Я.Ю.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 12.05.2026 года.
Председатель комиссии ФИТР _____ *Кутарова Е.И.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Облачные вычисления

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

1. Аналитик это …
+а)специалист в области анализа имоделирование
б) специалист в предметной области;
в)человек, решающий определенные задачи;
г) человек, который имеет опыт в программировании.

2 Эксперт это …
а) специалист в области анализа и моделирование;
+б) специалист в предметной области;
в) человек, решать определенные задачи;
г) человек, который имеет опыт в программировании.

3 Задача классификации сводится к …
а) нахождения частых зависимостей между объектами или событиями;
+б) определения класса объекта по его характеристиками;
в) определение по известным характеристиками объекта значение некоторого его параметра;
г) поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

4 Задача регрессии сводится к …
а) нахождения частых зависимостей между объектами или событиями;
б) определения класса объекта по его характеристиками;
+в) определение по известным характеристиками объекта значение некоторого его параметра;
г) поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

5 Задача кластеризации заключается в …
а) нахождения частых зависимостей между объектами или событиями;
б) определения класса объекта по его характеристиками;
в) определение по известным характеристиками объекта значение некоторого его параметра;
+г) поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

6 Целью поиска ассоциативных правил является …
+а) нахождения частых зависимостей между объектами или событиями;
б) определения класса объекта по его характеристиками;
в) определение по известным характеристиками объекта значение некоторого его параметра;
г) поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

7 До предполагаемых моделей относятся такие модели данных:
+а) модели классификации и последовательностей;
б) регрессивные, кластеризации, исключений, итоговые и ассоциации;
в) классификации, кластеризации, исключений, итоговые и ассоциации;

г) модели классификации, последовательностей и исключений.

8 В описательных моделей относятся следующие модели данных:

а) модели классификации и последовательностей;

+б) регрессивные, кластеризации, исключений, итоговые и ассоциации;

в) классификации, кластеризации, исключений, итоговые и ассоциации;

г) модели классификации, последовательностей и исключений.

9 Модели классификации описывают …

+а) правила или набор правил в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов;

б) функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров;

в) функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме;

г) группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа.

10 Модели последовательностей описывают …

а) правила или набор правил в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов;

+б) функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров;

в) функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме;

г) группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа.

11 Регрессивные модели описывают …

а)правила или набор правил в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов;

б) функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных

числовых параметров;

+ в) функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме;

г) группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа.

12. Виды лингвистической неопределенности:

а) неточность измерений значений определенной величины, выполняемых физическими приборами;

+ б) неопределенность значений слов (Многозначность, размытость,

непонятность, нечеткость); неоднозначность смысла фраз (Синтаксическая и семантическая);

в) случайность (или наличие в внешней среде нескольких возможностей, каждая из которых случайным образом может стать действительностью); неопределенность значений слов (многозначность, размытость, неясность, нечеткость)

г) неоднозначность смысла фраз (Синтаксическая и семантическая).

13. Модели исключений описывают …

+ а) исключительные ситуации в записях, которые резко отличаются произвольной признаку от основной множества записей;

б) ограничения на данные анализируемого массива;

в) закономерности между связанными событиями;

г) группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа.

14 Итоговые модели обнаружат …

а) исключительные ситуации в записях, которые резко отличаются произвольной признаку от основной множества записей;

+б) ограничения на данные анализируемого массива;

в) закономерности между связанными событиями;

г) группы, на которые можно разделитьобъекты, данные о которых подвергаются анализа.

15Модели ассоциации проявляют …

а)исключительные ситуации в записях, которые резко отличаются произвольной признаку от основной множества записей;

б) ограничения на данные анализируемого массива;

+в) закономерности между связанными событиями;

г) группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа.

16 Виды физической неопределенности данных:

+ а) неточность измерений значений определенной величины, выполняемых

физическими приборами; случайность (или наличие в внешней среде нескольких возможностей, каждая из которых случайным образом может

стать действительностью)

б)неопределенность значений слов (Многозначность, размытость, непонятность, нечеткость); неоднозначность смысла фраз (Синтаксическая и семантическая);

в) случайность (или наличие в внешней среде нескольких возможностей, каждая из которых случайным образом может стать действительностью); неопределенность значений слов (многозначность, размытость, неясность, нечеткость);

г) неоднозначность смысла фраз (Синтаксическая и семантическая).

17 Очистка данных — …

+ а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.

б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач

в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для развязку аналитического задачи

г) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из

различных источников, обеспечение необходимого уровня их

информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему

18 Обогащение — …

а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение

причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.

+б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей

повысить эффективность развязку аналитических задач

в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для развязку аналитического задачи

г) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из

различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему.

19 Консолидация — …

а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение

причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.

б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей

повысить эффективность развязку аналитических задач

в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться

полезными для развязку аналитического задачи

+г) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из

различных источников, обеспечение необходимого уровня их

информативности и качества, преобразования в единый формат, в

котором они могут быть загружены в хранилище данных или

аналитическую систему

20 Транзакция — …

+а) некоторый набор операций над базой данных, который рассматривается как единственное завершено, с точки зрения пользователя, действие над некоторой информацией, обычно связано с обращением к базе данных

б) разновидность систем хранения, ориентирована на поддержку процесса

анализа данных целостность, обеспечивает, непротиворечивость и

хронологию данных, а также высокую скорость выполнения аналитических

запросов

в) высокоуровневые средства отражения информационной модели и описания структуры данных

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

21 Метаданные — …

а) некоторый набор операций над базой данных, который рассматривается как единственное завершено, с точки зрения пользователя, действие над некоторой информацией, обычно связано с обращением к базе данных

б) разновидность систем хранения, ориентирована на поддержку процесса

анализа данных целостность, обеспечивает, непротиворечивость и

хронологию данных, а также высокую скорость выполнения аналитических

запросов

+в) высокоуровневые средства отражения информационной модели и описания структуры данных

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

22 Классификация — …

а) некоторый набор операций над базой данных, который рассматривается как единственное завершено, с точки зрения пользователя, действие над некоторой информацией, обычно связано с обращением к базе данных

б) разновидность систем хранения, ориентирована на поддержку процесса

анализа данных целостность, обеспечивает, непротиворечивость и хронологию данных, а также высокую скорость выполнения аналитических

запросов

в) высокоуровневые средства отражения информационной модели и описания структуры данных

+г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

23 Регрессия — …

+а) это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных

б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) выявление закономерностей между связанными событиями

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

24 Кластеризация — …

а) это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных

+б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) выявление закономерностей между связанными событиями

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных.

25 Ассоциация — …

а)это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных

б) эта группировка объектов (наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

+в) выявление закономерностей между связанными событиями

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

26 Машинное обучение — …

а) специализированный программный решение (или набор решений), который включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных

б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, что и отвечает ему правильный выходной результат.

+г) подразделение искусственного интеллекта изучающий методы построения алгоритмов, способных обучаться на данных

27 Аналитическая платформа — …

+а) специализированный программный решение (или набор решений), который включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных

б) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов

в) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, что и отвечает ему правильный выходной результат.

г) подразделение искусственного интеллекта изучающий методы построения алгоритмов, способных обучаться на данных

28 Обучающая выборка — …

а) эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе

данных, описывающих свойства объектов

+б) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, и соответствующий ему правильный выходной результат

в) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, что и отвечает ему

правильный выходной результат.

г) выявление в сырых данных ранее неизвестных, нетривиальных,

практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых

для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности

29 Ошибка обучения — …

+а) это ошибка, допущенная моделью на учебной множества.

б) это ошибка, полученная на тестовых примерах, то есть, что вычисляется по тем же формулам, но для тестовой множества

в) имена, типы, метки и назначения полей исходной выборки данных

г) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, и соответствующий ему правильный выходной результат

30 Ошибка обобщения — …

а) это ошибка, допущенная моделью на учебной множества.

+б) это ошибка, полученная на тестовых примерах, то есть, что вычисляется по тем же формулам, но для тестовой множества

в) имена, типы, метки и назначения полей исходной выборки данных

г) набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, и соответствующий ему правильный выходной результат

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Выполнение практических заданий	30
Рейтинг-контроль 2	Выполнение практических заданий	30
Рейтинг-контроль 3	Выполнение практических заданий	30
Посещение занятий студентом		0
Дополнительные баллы (бонусы)		0
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		10

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

В качестве тестовых вопросов при проведении промежуточных аттестаций используются вопросы, приведенные в пункте 6.3. Из каждого раздела, освоенного студентом, выбирается по одному теоретическому и одному практическому вопросу. Теоретические вопросы раскрываются в устной, либо в письменной форме. Практические задания как правило реализуются с помощью персонального компьютера.

При проверке знаний, приобретенных в рамках выполнения лабораторных работ, используются контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях к лабораторным работам. Защита лабораторных также является средством промежуточной аттестации.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	***Высокий уровень***
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***

50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

ПК-2

ПК-2.1

1. Очистка данных — …

а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.

б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность

в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для

г) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему

1 Язык Python:

- имеет возможность интеграции с другими языками программирования
- является низкоуровневым языком программирования
- является высокоуровневым языком программирования
- имеет статическую типизацию
- имеет динамическую типизацию

2 Язык Python:

- подходит для написания сценариев, связывающих остальные компоненты проекта
- предназначен для решения задач требовательных к производительности кода
- предназначен для быстрой разработки приложений
- является компилируемым языком
- является интерпретируемым языком

3 Язык Python поддерживает следующие стили программирования:

- процедурное программирование
- декларативное программирование
- объектно-ориентированное программирование
- функциональное программирование
- аспектно-ориентированное программирование

4 Язык Python поддерживает следующие парадигмы программирования:

- объектно-ориентированное программирование
- модульное программирование
- императивное программирование
- функциональное программирование
- логическое программирование

ПК-3
ПК-3.2
2 Обогащение — …

а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.

б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность

в) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему.

3 Консолидация — …

а) комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.

б) процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность

в) объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для

г) комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему

4 Транзакция — …

а) некоторый набор операций над базой данных, который рассматривается как единственное завершено, с точки зрения пользователя, действие над некоторой информацией, обычно связано с обращением к базе данных

б) разновидность систем хранения, ориентирована на поддержку процесса

анализа данных целостность, обеспечивает, непротиворечивость и хронологию данных, а также высокую скорость выполнения аналитических

запросов

в) высокоуровневые средства отражения информационной модели и описания структуры данных

г) это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3055

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.